

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **07-107574**

(43)Date of publication of application : **21.04.1995**

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00

H04N 5/00

(21)Application number : **05-244362**

(71)Applicant : **TOSHIBA CORP  
TOSHIBA AVE CORP**

(22)Date of filing : **30.09.1993**

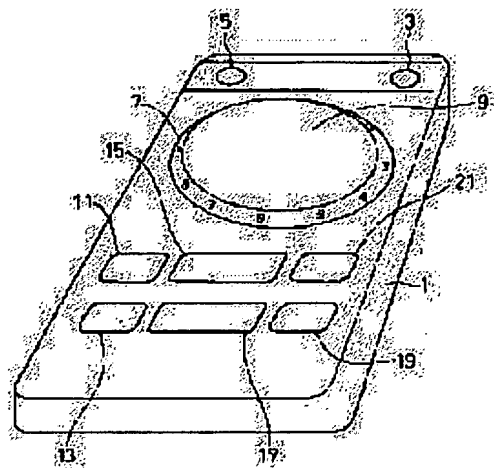
(72)Inventor : **MIYAZAKI ISAO  
TASHIRO SHIGERU**

### (54) REMOTE OPERATION CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To directly tune a reception channel and to improve operability without confirming the position relation between an operation part by providing the circular operation part divided into areas similar to the hand of a clock.

CONSTITUTION: A cabinet 1 is provided with a loop-shaped operation part 7 and a display part 9 using a liquid crystal panel for the central part of the loop shape of the operation part 7. When the outer peripheral part of the display part 9 or the outer peripheral part of the loop-shaped operation part 7 is lightly pushed down, the operation part 7 is inclined. Plural sensors are internally coupled to the operation part 7 and by detecting the inclining direction, the operating instruction of a user can be detected. Based on this detected operating instruction, a function mark or an instruction mark can be displayed on the display part 9. For example, the reception channel or the display picture of timer setting at the clock or the like is displayed. Further, by operating a TV/ VTR switch 3, the operation mode of TV or VTR can be switched.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-107574

(43) 公開日 平成7年(1995)4月21日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 9/00	3 7 1 B	7170-5K		
H 0 4 N 5/00	A			

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全17頁)

(21) 出願番号 特願平5-244362

(22) 出願日 平成5年(1993)9月30日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71) 出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72) 発明者 宮崎 功

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・

ピー・イー株式会社内

(72) 発明者 田代 成

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝映像メディア技術研究所内

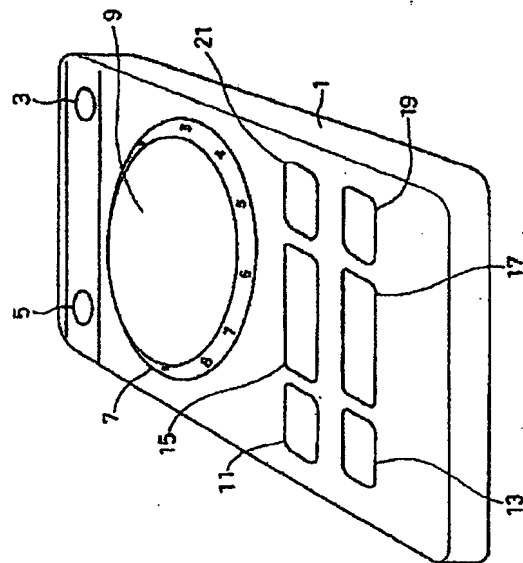
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外3名)

(54) 【発明の名称】 遠隔操作制御装置

## (57) 【要約】

【目的】 本発明は、時計の運針と同様に12領域に分割された円形状の操作部を設けることにより、操作部のポジションの位置関係の確認を不要とし、直接受信チャンネルの選局等ができるようにした、時計を操作する感覚で直感的に操作可能な遠隔操作制御装置を提供することを目的とする。

【構成】 本発明の遠隔操作制御装置は、略円形状の円周上の所定位置を操作することにより操作信号を入力可能とした操作部と、同入力を検出する検出手段と、同検出手段の検出結果に基づいて前記操作部に与えられた操作指示を導出する出力手段と、前記操作部の略円形状の内部、あるいは外周部に前記操作指示等を表示可能にした表示手段とを備えて構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 略円形状の円周上の所定位置を操作することにより操作信号を入力可能とした操作手段と、この操作手段への入力を検出する検出手段と、この検出手段の検出結果に基づいて前記操作手段に与えられた操作指示を導出する出力手段とを有することを特徴とする遠隔操作制御装置。

【請求項2】 前記操作手段の略円形状の内部に表示手段を設けて、この表示手段に前記操作指示等を表示可能にしたことを特徴とする請求項1記載の遠隔操作制御装置。

【請求項3】 前記円形状の操作手段の外周に環状形状の表示手段を設けて、この表示手段に前記操作指示等を表示可能にしたことを特徴とする請求項1記載の遠隔操作制御装置。

【請求項4】 前記検出手段が前記操作手段の操作を検出するセンサからなり、前記操作手段の円周上の複数領域に分割された押圧箇所を検出して信号を出力することを特徴とする請求項1記載の遠隔操作制御装置。

【請求項5】 前記検出手段が複数のセンサからなり、前記センサからの検出信号の各々を前記出力手段で演算処理することにより、前記センサの数より大きな検出信号の分解能を備え、前記操作手段の円周上を押圧、あるいは押圧しながらの摺動、または摺動速度を判別して操作指示を導出することを特徴とする請求項1又は4記載の遠隔操作制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、映像機器等を制御する遠隔操作制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、TV及びVTR等の遠隔操作制御装置（リモコン）の多くは、チャンネル選局、あるいはタイマ等の時刻設定用に独立した10あるいは12キーの操作部を備えている。これらのキーは多くの場合、4×3のマトリックス状に配列されている。

【0003】 また、前記キーを装備していない簡略化された遠隔操作制御装置においては、チャンネル選局用として、あるいは音量調整用としてUP/DOWNキーが備えられていた。

【0004】 しかしながら、10あるいは12キーを扱い慣れていないユーザにとっては、10あるいは12キーのそれぞれの位置関係を記憶しておく必要があった。従って、記憶が不明確である場合には、選局操作の都度、いちいち遠隔操作制御装置を見て10あるいは12キーの位置を確認してから操作するといった面倒な作業が避けられず、遠隔操作制御装置を見て、TV画面を見て、再び別のチャンネルに変更するために遠隔操作制御装置を見るといった操作を繰り返すため、面倒な操作に疲弊してしまうといった問題があった。また、部屋の照

明を消した状態でTVやVTR等を操作する場合には、10あるいは12キーの位置が確認できないため、操作がしにくくなるといった問題があった。

【0005】 UP/DOWNキーを備えたものは、操作位置の確認が不要となるため便利であるが、直接受信チャンネルを選局することは不可能であって、例えばポジション1からポジション12に切り替える場合は、DOWNキーを1回押すだけであるが、ポジション1からポジション7に切り替える場合は、6回UPキーを押さなければならないため、操作が複数回に及び手間がかかるといった問題があった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来の遠隔操作制御装置で10あるいは12キーを備えたものは、それぞれのポジションの位置関係を記憶しておく必要があり、直感的操作が不可能であった。また、UP/DOWNキーを備えたものは、所望のポジションに至るまでに複数回の操作を繰り返さなければならないといった問題点があった。

【0007】 本発明は、時計の運針と同様に12領域に分割された円形状の操作部を設けることにより、操作部のポジションの位置関係の確認を不要とし、直接受信チャンネルの選局等を行うことができるようにした、時計を操作する感覚で直感的に操作可能な遠隔操作制御装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本願第1の発明の遠隔操作制御装置は、略円形状の円周上の所定位置を操作することにより操作信号を入力可能とした操作手段と、この操作手段への入力を検出する検出手段と、この検出手段の検出結果に基づいて前記操作手段に与えられた操作指示を導出する出力手段とを有することを要旨とする。

【0009】 本願第2の発明の遠隔操作制御装置は、前記操作手段の略円形状の内部に表示手段を設けて、この表示手段に前記操作指示等を表示可能にしたことを要旨とする。

【0010】 本願第3の発明の遠隔操作制御装置は、前記円形状の操作手段の外周に環状形状の表示手段を設けて、この表示手段に前記操作指示等を表示可能にしたことを要旨とする。

【0011】 本願第4の発明の遠隔操作制御装置は、前記検出手段が前記操作手段の操作を検出するセンサからなり、前記操作手段の円周上の複数領域に分割された押圧箇所を検出して信号を出力することを要旨とする。

【0012】 本願第5の発明の遠隔操作制御装置は、前記検出手段が複数のセンサからなり、前記センサからの検出信号の各々を前記出力手段で演算処理することにより、前記センサの数より大きな検出信号の分解能を備

え、前記操作手段の円周上を押圧、あるいは押圧しながらの摺動、または摺動速度を判別して操作指示を導出することを要旨とする。

#### 【0013】

【作用】本願第1の発明の遠隔操作制御装置は、略円形形状の円周上の所定位置を操作することにより操作信号を入力可能とした操作部と、同入力を検出する検出手段と、同検出手段の検出結果に基づいて前記操作部に与えられた操作指示を導出する出力手段とを備えており、操作部を時計の運針と同様に複数の領域に分割して入力できるようにしており、それぞれの操作位置を特別に意識することなく、直感的な操作ができるため操作が簡単となる。

【0014】本願第2の発明の遠隔操作制御装置は、前記操作部の略円形形状の内部に表示手段を設けて、同表示手段に前記操作指示等を表示することにより、操作ミスを防ぐと共に、操作を案内表示することにより直感的な操作感覚で操作が可能となる。

【0015】本願第3の発明の遠隔操作制御装置は、前記円形形状の操作部の外周に環状形状の表示手段を設けて、同表示手段に前記操作指示等を表示することにより、前記と同様に、操作ミスを防ぐと共に、操作を案内表示することにより直感的な操作感覚で操作が可能となる。

【0016】本願第4の発明の遠隔操作制御装置は、前記検出手段が前記操作部を支持するセンサからなり、前記操作部の円周上の複数領域に分割された押圧箇所を操作を検出して信号を出力するようにしており、時計の運針をイメージして操作できるため、それぞれの操作位置を特別に意識することなく、直接受信チャンネルの選局等を行うことが可能となる。

【0017】本願第5の発明の遠隔操作制御装置は、前記検出手段が複数のセンサからなり、前記センサからの検出信号の各々を前記出力手段で演算処理することにより、前記センサの数より大きな検出信号の分解能を備え、前記操作部の円周上を連続入力点として信号を入力可能としてあり、円周上を押圧、あるいは押圧しながらの摺動、または摺動速度を判別して操作指示を導出できるようにしており、時計の運針をイメージして操作できるため、それぞれの操作位置を特別に意識することなく、直接受信チャンネルの選局等を行うことが可能となり、直感的な操作ができるため操作が簡単となる。

#### 【0018】

【実施例】以下、本発明の一実施例について、図面を参照して説明する。図1は、本発明に係る遠隔操作制御装置の一実施例を示す斜視図である。図1を参照するに、遠隔操作制御装置の筐体1には、環状形状の操作部7と、操作部7の環状形状の中心部に液晶パネル(LCD)を用いた表示部9が備えられている。表示部9の外周部或いは環状形状の操作部7の外周部を軽く押し下げ

ると、操作部7が傾くようになっている。操作部7には複数のセンサが内部で結合されており、傾き方向を検出することにより、ユーザの操作指示を検出できるようにしている。この検出された操作指示に基づき、表示部9に機能印、指示印等を表示できる。例えば、受信チャンネル表示、あるいは時刻等のタイマ設定の表示画面を表示する。

【0019】さらに、筐体1の上方には被制御機器の電源をON/OFF(入/切)する電源スイッチ5と、TV/VTR(テレビジョン/ビデオテープレコーダ(録画・再生装置))切替スイッチ3が備えられており、前記スイッチ以外に補助的に6つの操作キーを備えている。すなわち、TV/VTR切替スイッチ3を操作することにより、TVあるいはVTRの操作モードに切り替えることができるようになっており、例えばTVの操作モードを選択した場合、6つの操作キーは各々、キースイッチ11はVol-UP(音量大)として働き、キースイッチ13はVol-DOWN(音量小)として、キースイッチ21はch-UP(チャンネルを数字の値の大きい方向へ変更)として、キースイッチ19はch-DOWN(チャンネルを数字の値の小さい方向へ変更)として、キースイッチ15は次機能選択として、キースイッチ17は選択決定キーとして働く。

【0020】VTRの操作モードを選択した場合、キースイッチ11はREW(巻戻し)として働き、キースイッチ13はSlow-REW(遅い巻戻し)として、キースイッチ21はFF(早送り)として、キースイッチ19はSlow-FF(遅い早送り)として、キースイッチ15はPLAY(再生)として、キースイッチ17はSTOP(停止)として働く。これら6つの操作キーはユーザの使用上の選択の幅を広げるものである。なお、録画も同様に設定されている。

【0021】図2(A)及び(B)は、図1に示した遠隔操作制御装置の表示部の一表示例を示す説明図である。

【0022】操作部7を用いてチャンネルを直接選局する場合、例えば4チャンネルを選局するときは、操作部7の環状形状の部分に“4”と表示されたポジション部分を押す。直後に、図2(A)に示すように、表示部9の液晶パネルにポジション“4”を示す指示印が表示され、続いてTVに赤外線のリモコン信号で選局指示が与えられて、TVのチャンネルが切り替えられる。図2(B)は、同様にして10チャンネルが選局されたときの表示部9の表示例を示す。

【0023】図3は、図1の遠隔操作制御装置をTV操作モードにした場合を説明する斜視図である。

【0024】TVのチャンネルを変更する場合、TV/VTR切替スイッチ3を操作することにより、TV操作モードにした後、先ずチャンネル機能を示す操作部7の環状形状の右半面のいずれかのポジションを押す。この

操作によって表示部9には図2(A)に示すようなチャンネル選局用表示が現れる。次ぎにユーザは所望のチャンネルに相当するポジションを前記と同様に押すことで直接選局が行える。遠隔操作制御装置からは自動的に赤外線(IR)コードがTVに対して放射され、TVのチャンネルを選局する。この操作において、操作部7の右半面のポジションを短時間で2度押しする、いわゆるダブルクリックした場合、表示部9は図3に示す表示のままで、以降所定期間内にキー入力がある間、ポジション“1”、“2”及び“4”、“5”はチャンネルのUP及びDOWN用キーとして動作する。

【0025】図4(A)、～、(D)は、本発明に係る遠隔操作制御装置の表示部の一表示例を示す説明図であり、(A)及び(B)は、音量調整操作の場合を示し、(C)及び(D)は、録画予約、あるいはTVの視聴時間予約等の時刻設定操作の場合を示す。

【0026】音量調整の場合は前記と同様に、”Vol”機能を示す操作部7の左半面のいずれかの操作ポジションを押す。この操作によって表示部9には図4(A)に示すようなVol調整用表示が現れる。次にユーザは、所望の音量位置を前記と同様に押すことで直接音量調整が行える。遠隔操作制御装置からは自動的に赤外線(IR)コードがTVに対して放射され、TVのスピーカ出力音量を制御する。この操作において、操作部7の左半面のポジションをダブルクリックした場合、以降所定期間の間、ポジション“11”、“10”及び“8”、“7”はVolのUP及びDOWN用のキーとして動作する。

【0027】TV操作モードでは、操作部7の環状形状の左半分のいずれかのポジションを押すことによって、図4(A)に示す音量表示が表示される。また、図3において、操作部7上のいずれの操作ポジションでもない、LCD9の中央部を押すことによって次機能選択がなされ、図4(C)に示す時刻設定画面が表示される。この機能選択は順次押すことで機能メニュー画面は一巡する他、所定期間、入力が無い場合には図3に示す元の画面(これを初期画面としても良い)表示に戻る。或いは上記機能選択は図3に示す“機能選択”ボタンを押すことによって同様の機能切り替えを行うことができる。

【0028】操作指示検出は次のように行う。すなわち、LCD9の中央部を押すことによって環状操作部の全てのポジションにおいて“操作指示あり”と検出される場合にのみ、次機能選択の操作指示と判断され表示が行われる。ここで環状操作部の全てのポジションにおいて“操作指示あり”と検出される場合に関しては、後述する2×2デバイスの圧力センサにおいて4つのデバイスに略均等の圧力が加わったことを意味する。

【0029】図5(A)、～、(E)は、録画予約等のタイマ設定のときの表示部の一表示例を示す説明図であ

る。

【0030】図1の遠隔操作制御装置を用いてVTRの録画予約、あるいはTVの視聴時間予約する場合について説明する。

【0031】例えば、開始時刻PM9:00、終了時刻PM11:20を設定するものとする。ここでAM/PM選択は操作部7のポジション“12”を指で押すことにより、交互に切り替えを行う。例えば現在時刻がAM(午前)の場合には、操作部7の環状操作部のポジション“12”をダブルクリックすることでPMの設定に切り替わる。

【0032】AM、あるいはPMを設定した後、開始時刻を設定する。操作部7の環状操作部は5分刻みの12ポジションの設定が可能である。まず、図5(A)において、表示部9は括弧書き部分[開始: ?時]を表示し、操作指示待機状態となっており、操作部7のポジション“9”を押すと、開始時9:00が設定され、直後に表示部9に同図に示すような時計の長針と短針が表れる。続いて図5(B)において開始分設定のためポジション“12”を押すと、0分が設定され、表示部9は9:00を指した後、表示部9は図5(C)の括弧書き部分[終了: ?時]を表示して終了時刻設定を案内する。

【0033】次に終了時刻を設定する。前記と同様にしてAM/PMを設定後、図5(C)においてポジション“11”を押して終了時を設定する。直後に表示部9に同図に示すような時計の長針と短針が11:00を指して表示される。続いて図5(D)においてポジション“4”を押して終了分を指定すると、表示部9の表示は11:20を指した後、図5(E)に示すように録画時刻確認表示を行う。録画時刻確認は開始時刻、終了時刻を表示し、録画時間を扇型で表示する。

【0034】図6は、図1の遠隔操作制御装置をVTR操作モードにした場合を説明する斜視図である。

【0035】操作部7はVTRの操作にも使用できる。即ち、同図に示すように操作部7の環状形状部のポジション“12”、“3”、“6”、“9”をそれぞれ、再生: (三角マーク)、早送り: (二重三角マーク)、停止: (四角マーク)、巻き戻し: (逆二重三角マーク)に対応させ、それぞれのポジションを押すことで直接操作が可能となる。それぞれのポジションに対応する表示部9の液晶パネル上の位置にそれぞれのキャラクタである、(三角マーク)、(二重三角マーク)、(四角マーク)、(逆二重三角マーク)を表示し、操作がより確実になるように案内する。

【0036】以上のように、時計の運針と同様に12領域に分割表示された環状形状の操作部7と、それぞれの操作に対応した表示を操作部7の環状形状の内側に設けられた表示部9の液晶パネルに行うことによって、見慣れた時計をイメージして直感的操作感覚で操作を可能と

するものであり、10あるいは12キーに煩わされず、済み、また、操作部7は環状形状であるため、大方のチャンネル、時刻操作位置を速やかに察知でき、暗い所でも操作が可能である。操作部7としては環状形状を使用する代わりに、四角以上の多角形を使用するようにしても良い。表示部9の液晶パネルに表示される指示は、操作をより確実に対話式に行うための補助的表示である。勿論、TVあるいはVTR側でオンスクリーン表示を行うようにしても良い。

【0037】図7は、本発明に係る遠隔操作制御装置の操作部の一構成例を示す斜視図であり、図8は、図7の側面図である。

【0038】環状形状の操作部7は4本の操作部支持脚31によって硬質板37に結合され、硬質板37は4本の支持ゴム脚41を介して2×2デバイスを有する圧力センサ43に結合されている。従って、操作部7は圧力センサ43により支持されている形となり、操作部7の環状形状部分に与えられた操作指示、すなわち機械的圧力は間接的に圧力センサ43に伝えられる。圧力センサ43において、機械的圧力は電気抵抗値の変位に変換され、さらに外部の定電流源からの駆動電流によって電圧値変位として圧力センサ出力信号線45を通じて出力される。

【0039】一方、表示部9は透明パネル29と透明パネル29の下に配置された液晶パネル33で構成されており、液晶パネル33は操作部7と硬質板37との間で液晶パネル支持脚35によって前記操作指示の検出機構から独立して懸架されている。尚、液晶パネルの構造上、外力による機能上の支障が無い場合には独立懸架の必要はなく、操作部に直結しても良い。

【0040】液晶パネル33は液晶パネル信号入力線39を介して入力される表示用データに基づいて表示される。

【0041】従って、圧力センサ43として4素子、あるいはそれ以上のものを用いて、操作部7に加えられた操作指示を検出し、検出された検出信号を圧力センサ出力信号線45を通じて出力し、例えばマイクロプロセッサ等を用いて同出力に応じた操作表示をメモリから読み出して液晶パネル信号入力線39を介して液晶パネル33に入力し表示する。

【0042】図9は、本発明の遠隔操作制御装置の一実施例を示す要部回路ブロック図であり、図10は信号処理部のハード構成例を示す説明図である。

【0043】操作部7に加えられた操作指示は、水平、垂直方向にX<sub>k</sub>、X<sub>r</sub>、Y<sub>u</sub>、Y<sub>k</sub>からなる2×2デバイスを有する圧力センサ43に伝えられ、電圧値としてそれぞれX<sub>k</sub>、X<sub>r</sub>、Y<sub>u</sub>、Y<sub>k</sub>の値を出力するものとする。圧力センサ43から出力される電圧値はそれぞれマルチプレクサ51に導かれ、時分割でA/D変換器53で量子化される。A/D変換器53の出力は、信号処

理部69のX方向（水平）指示量検出部55及びY方向（垂直）指示量検出部57によってそれぞれの方向における指示量を検出し、指示方向検出部59において指示方向を算出し、表示選択切替部63に入力する。

【0044】表示選択切替部63は液晶パネル33に表示するテキスト、あるいはグラフィカルパターンの表示データを指示方向検出部59からの入力に応じて選択、切り替えを行い、表示画面構築部65に対して供給する他、遠隔制御用対象TVあるいはVTRに対応する赤外線（IR）コードを構築するためのデータをIRコード構築部67に入力する。

【0045】表示画面構築部65は液晶パネル33を駆動するための駆動信号、表示パターンを構築し、液晶パネル33に対して出力する。IRコード構築部67は遠隔制御用対象TVあるいはVTRに対応する赤外線（IR）コードを構築し、IRコード送出器を介して制御対象であるTVあるいはVTRにIRコードを放射することによって被制御機器の制御を行う。

【0046】図10は、図9に示す信号処理部69のハード構成例を示す説明図である。図10を参照するに、信号処理部69はマイクロプロセッサ71、ROM73、作業RAM75で構成され、A/D変換器53からの出力は、マイクロプロセッサ71に入力され、ROM73に格納された制御プログラムによって、マイクロプロセッサ71で演算処理し、演算処理過程でROM73、作業RAM75内のデータを参照し、演算処理結果に基づいて液晶パネル33を駆動するための駆動信号、あるいはIRコード信号を出力する。

【0047】図11は、本発明の遠隔操作制御装置の動作を説明するフローチャートであり、遠隔操作制御装置が図3に示すTV制御モードになっており、ユーザがチャンネル4を選局した場合を例として説明する。チャンネル操作前の状態としては、ステップS1において、液晶パネル（LCD）表示出力パターンが図9の表示選択切替部63内のROMから読み出され、読み出されたデータに応じてステップS3において、液晶パネル33に図2のように表示する。

【0048】ステップS5において、X<sub>k</sub>、X<sub>r</sub>及びY<sub>u</sub>、Y<sub>k</sub>からなる圧力センサ43のそれぞれの出力電圧値をA/D変換器53を介して取り込み、X、Yそれぞれの操作指示量を（X<sub>k</sub>-X<sub>r</sub>）及び（Y<sub>k</sub>-Y<sub>u</sub>）なる差分演算を行い、ステップS7及びステップS9において検出する。この後、ステップS7及びステップS9の結果により、ステップS11において指示方向を算出する。ステップS11の出力により、操作部7からの入力の有無をステップS13において検出し、所定時間内に新たな入力の無いときはステップS5に戻る。

【0049】図2に示すように、ユーザが操作部7のチャンネル4に相当する環状形状部の“4”を押したとする。この操作によってステップS5、～、S11にて

“4”が押されたことを示す操作指示結果が得られ、ステップS13はステップS7及びステップS9で検出された指示のある場合、或いは全ての圧力センサに対して同時に指示があった場合について、操作指示入力ありと判断する。従って、ステップS11において得られた指示方向に基づいて、ステップS15に移行する。

【0050】ステップS15では機能選択キーが押されたか否か、或いは全ての圧力センサに同時にダブルクリック的に外圧が加わったか否かで、操作モードの変更の有無を検出する。ダブルクリックの検出はステップS5、～、ステップS27からなるループ上で短時間内に2度、操作部の押下げ操作が生じたことをステップS15において検出する。操作モード変更のあるときはステップS29にて新しい操作モードに設定が変更され、ステップS3に戻り以下同様の手順を繰り返す。操作モードの変更がないときはステップS17に移行する。

【0051】ステップS15において、前データとの間に変化がないときは、ステップS17において動作モードを決定し、ステップS19において液晶表示パターンを図9の表示選択切替部63から表示画面構築部65に

入力し液晶表示パターンを構築する。  
【0052】この構築された液晶表示パターンに基づいて、ステップS21において液晶パネル33を駆動し図2(A)に示す選択チャンネル“4”を指す指示表示を行う。また、ステップS23及び25においてTVをチャンネル4に設定するIRコードデータを表示選択切替部63からIRコード構築部67に入力し、IRコードを構築しIRコード送出器を介して、被制御TVに対\*

$$\theta = 90^\circ - \tan^{-1} [(\beta \cdot F_y) / (\alpha \cdot F_x)]$$

但し、 $F_x$ 、 $F_y$ はX、Y方向のフルスケールであるから、

$$\theta = 90^\circ - \tan^{-1} (\beta / \alpha)$$

②式の演算結果をROM内に予め格納しておく。即ち、 $\beta / \alpha$ で表される値、或いは $\alpha$ 、 $\beta$ の値に対応する図10のROM73のアドレスの番地に環状形状の操作部7の指示位置 $\theta$ を表すデータを格納して、マイクロプロセッサ71の演算処理過程で読み出すことで環状形状の操作部7の操作ポジションに相当する12ポジション中の一つの値を得ることができる。

【0057】図13及び図14は、本発明の遠隔操作制御装置のその他の実施例を示す要部回路ブロック図である。図15は、図4に示すように、環状形状の操作部7を摺動することによって操作指示を与えるようにした場合の例であり、基本的な構成は前記実施例とほぼ同じであり、同一機能を有する部分については同一番号を付し、説明は省略する。

【0058】図13は図9に対し、指示角度算出部61を付加し、指示方向検出部59の出力より継続的な指示角度の移動量を検出する。即ち、操作部7に与えられる指示の継続と、指示の移動速度を検出して、指示方向検

\*して出力することによりTVのチャンネルが4に切り替わる。以上、一連の操作によって遠隔操作制御装置の環状形状の操作部7を操作し、被制御TVのチャンネルを所望のチャンネルに変更する動作を完了する。

【0053】上記操作指示検出においては、環状形状の操作部7及び操作部7に接続された硬質板37が円形の場合であり、 $X_k$ 、 $X_r$ 及び $Y_u$ 、 $Y_k$ が独立に指示を検出する場合には、X(水平)方向、及びY(垂直)方向の指示は次のようになる。

$$X = X_r - X_k$$

$$Y = Y_u - Y_k$$

なお、 $X_r$ 、 $X_k$ 、あるいは $Y_u$ 、 $Y_k$ なるセンサがそれぞれ連動して動作し、差動値を出力するときは、Y(垂直)方向、及びX(水平)方向の出力は前記の倍の出力値が得られる。

【0054】図12は、操作部7の操作ポジションの検出方法を説明する説明図である。環状形状の操作部7は半径“1”なる値を有する円で、X方向、あるいはY方向の圧力センサ43の出力のフルスケール値に等しいと

する。  
【0055】環状形状の操作部7のいずれかの位置を押すことによって発生した指示は、円周上のいずれかに位置する。X方向の指示検出結果を $\alpha$ 、Y方向の指示検出結果を $\beta$ とし、環状形状のポジション“12”から見た角度を $\theta$ とすると、 $\theta$ は次式で表すことができる。但し、 $\alpha < 1$ 、 $\beta < 1$ とする。

【0056】

【数1】

①

$$30 \times F_y = F_x = 1$$

従って、

②

出部59の出力と共に表示選択切替部63に供給することで摺動操作における操作をより簡便に、より直感的に行うことを可能にする。図13は図10と構成は同一であるが、ROM77に格納されたデータは、図13に示す指示角度算出部61の動作に関して変更が加えられている。

【0059】図15は、図13の遠隔操作制御装置の動作を説明するフローチャートであり、図9に対し、図13において指示角度算出部61が付加されたことに伴う動作ステップS31をステップS17とステップS19の間に挿入したものである。

【0060】図13において、環状形状の操作部7に与えられた操作指示は、 $X_k$ 、 $X_r$ 及び $Y_u$ 、 $Y_k$ からなる2×2デバイスを有する圧力センサ43に伝えられ、電圧値としてそれぞれ $X_k$ 、 $X_r$ 及び $Y_u$ 、 $Y_k$ の値を出力する。圧力センサ43から出力される電圧値はそれぞれマルチプレクサ51に導かれ、時分割でA/D変換器53で順次量子化される。A/D変換器53の出力

は、X方向（水平）指示量検出部55及びY方向（垂直）指示量検出部57によってそれぞれの方向における指示量を検出し、指示方向検出部59において指示方向を算出する。さらに、指示角度算出部61では、指示方向検出部59の出力より継続的な指示角度の移動量を検出し、指示方向検出部59の出力と共に表示選択切替部63に入力する。

【0061】図15において、遠隔操作制御装置が図3に示すTV制御モードになっており、ユーザが音量調整、即ち“Vol”を操作するときの動作例について図4（A）及び（B）を参照して説明する。

【0062】チャンネル操作前の状態としては、ステップS1において液晶表示出力パターンが表示選択切替部63においてROM77から読み出され、読み出されたデータに応じて、ステップS3にて液晶パネル33に図4（A）のごとく表示する。ステップS5において、X<sub>k</sub>、X<sub>r</sub>及びY<sub>u</sub>、Y<sub>k</sub>からなる圧力センサ43のそれぞれの出力電圧値をA/D変換器53を介して取り込み、X、Yそれぞれの方向の操作指示量を（X<sub>r</sub>-X<sub>k</sub>）及び（Y<sub>u</sub>-Y<sub>k</sub>）なる差分演算を行い、ステップS7、及びステップS9において検出する。この後、ステップS7、及びステップS9の結果よりステップS11において指示方向を算出する。ステップS11の出力より、操作部7からの入力の有無をステップS13において検出し、所定時間内に新たな入力の無いときはステップS5に戻る。

【0063】音量調整をダイレクトに行う場合、ユーザは先ず、“Vol”機能を示す操作部7の環状形状部分の左半面のいずれかの操作ポジションを押す。この操作によって、ステップS5、ステップS7、ステップS9、ステップS11にて“Vol”機能が選択されたことを示す操作指示結果が得られ、ステップS13は操作指示入力あり、ステップS15はモード変更ありと判断し、ステップS29にて動作モードを変更して、“Vol”専用機能に切り替え、ステップS3に戻って液晶パネル33に図4（A）に示す音量調整用表示を表示する。

【0064】次にユーザは、所望の音量位置まで操作部7の環状形状部分上に指を摺動させ、例えば、中間の音量が所望ならば操作ポジション“12”から“6”まで軽く押しながら環状形状操作部上に指を摺動させる。

【0065】このユーザの操作指示は再度、ステップS5、～、ステップS15からなるステップにおいて検出する。即ち、ステップS11において得られた指示方向に基づいて、ステップS15において再度機能選択キーが押されたか否か、或いは全ての圧力センサから表示部中央がダブルクリックされたことを示すダブルクリック操作が検出されたか否かで操作モードの変更の有無を検出する。変更が無い場合は、ステップS17において操作モードを固定し、ステップS31において継続的な操

作指示を検出する。所定時間内に操作指示の変更があった場合、操作指示を更新し、ステップS5、～、ステップS27からなるループ上で検出した前データと関連づけて指示角度量を算出する。ダブルクリックの検出はステップS5、～、ステップS27からなるループ上で短時間内に2度、操作部の押下げ操作が生じたことをステップS15において検出する。

【0066】同時にステップS19にて、液晶表示パターンを構築し、この構築された表示パターンに基づいてステップS21にて、液晶パネル33を駆動し、図4（B）に示すような、操作指示“Vol=6”を指す指示表示を扇形、あるいは数値で表示する。さらに、ステップS23にて、この音量に対応するIRコードを構築し、ステップS25にて、構築されたIRコードがIRコード送出器を介してTVに対して放射し、TVの音量を調整する。なお、音量の微調整は、前記操作に続いてポジション“6”の近傍で指を摺動させることで調整する。音量増加は時計回りとし、減少は反時計回りとする。

【0067】上記摺動操作における指示検出方法としては、操作過程における移動速度、即ち、移動速度が大なる場合は可変幅を大きく、逆の場合は小さくするように調整量を変化させても良い。この移動速度は単位時間内のポジション移動量で算出が可能である。

【0068】以上のステップを繰り返し行うことで、ユーザは対話式に、より直感的操作ができるようになる。なお、所定時間内に次の操作指示が与えられない場合、ステップS27で操作終了扱いとし、初期状態へ復帰する。

【0069】以上、一連の操作によって遠隔操作制御装置の環状形状の操作部7を操作し、被制御TVの音量調整動作を完了する。

【0070】図11に示した操作部の操作ポジションの検出方法において、摺動操作に関して補足説明を以下に行う。

【0071】ところで時刻設定を行う際には、1分刻みで設定したい要求に対しては、より細かな操作ポジションの配置が要求される。先に示した②式から算出される結果は、ポジションの幅を細かくする、即ち、図12（B）のROM77に格納する操作データ量を多くすることでより操作をスムーズに行うことができる。例えば、操作データ量が5倍ならば12ポジションの5倍、60ポジションまでの直接操作指示が可能になる。また、操作ポジションは12であっても、摺動操作の速度を算出し加味することで、例えば移動速度が大なる場合は可変幅を大きく、逆の場合は小さく、というように調整量を変えることで実質的に同様の機能を得ることが可能である。

【0072】従って、圧力センサ43として2×2デバイスのものを用いても、同圧力センサ43からの検出信

号の各々を演算処理してROM77から読み出すことにより、前記圧力センサ43のデバイス数より大きな検出信号の分解能を備えさせることができ、操作部7の円周上を押圧、あるいは押圧しながらの摺動、または摺動速度を判別して操作指示を導出することができる。

【0073】図16(A)、～、(F)は、VTRの可変速再生の操作例の第1を示す説明図である。

【0074】図6においてVTR可変速再生を行う場合の操作及び表示例について説明する。前述のVTR操作と同じく、ユーザは既に、再生：(三角マーク)機能を示す環状形状の操作部7のポジション“12”を押

し、VTRを再生状態にしているとする。VTRの再生状態では、環状形状の操作部7を外周方向に摺動することによって再生速度を変化させる、いわゆる可変速再生を行うことができる。例えば、操作部7の環状形状部分を軽く押しながら、図16(A)に示すように時計回りに1/4周回摺動させるとスロー再生、図16(B)に示すように1/2周回摺動させると早送り、図16

(C)に示すように1周摺動させると早送りをさらに速くし、図16(D)に示すように反時計回りに1/4周回摺動させると逆転スロー再生、図16(E)に示すように1/2周回摺動させると巻き戻し、図16(F)に示すように1周摺動させると速い巻き戻しとなる。

【0075】図17(A)、～、(F)は、VTRの可変速再生の操作例の第2を示す説明図である。

【0076】例えば、前記図16(A)、～、(F)に示す操作例と同様に、図17(A)に示すように環状形状の操作部7を時計回りに1周摺動させるとスロー再生、図17(B)に示すように2周摺動させると早送り、図17(C)に示すように3周摺動させると早送りをさらに速くし、図17(D)に示すように反時計回りに1周摺動させると逆転スロー再生、図17(E)に示すように2周摺動させると巻き戻し、図17(F)に示すように3周摺動させるとより速い巻き戻しとなるように設定しても良い。

【0077】また、時刻設定においても、上記と同様に摺動操作が可能となる。

【0078】図5を用いて、VTRの録画予約、あるいはTVの視聴時間予約する場合について説明する。同図の例は、開始時刻PM9:00、終了時刻PM11:20を設定する場合を示しており、摺動操作で設定する場合は次の通りである。

【0079】AM/PM選択は、操作部7の環状形状部分を1周回、指で摺動することで交互に切り替えられるようにする。或いは、ポジション“12”のダブルクリック操作で切り替えても良い。例えば、現在時刻がAM(午前)の場合には、操作部7の環状操作部を1周回、指で右あるいは左に摺動することでPMの設定となる。

【0080】AM、あるいはPMを設定した後、開始時刻を設定する。操作部7のポジション“9”を押すと、

開始時刻9:00が設定され、直後に表示部9に図5

(A)に示すような時計の長針と短針が表れる。続いて開始分設定のため操作部7の環状操作部を指で軽く押しながらか摺動させ、図5(B)に示すようにポジション“12”で止めると0分が設定され、表示部9は9:00を指した後、表示部9は図5(C)の括弧書き部分[終了: ?時]を表示して録画終了時刻設定を案内する。次に終了時刻を設定する。前記と同様にAM/PMを設定後、ポジション“11”を押して終了時を設定する。直後に表示部9に図5(C)に示すように時計の長針と短針が11:00を指して表示される。続いて操作部7の環状操作部を指で軽く押しながらかポジション“12”から摺動させ、ポジション“4”で止めると終了分が設定され、表示部9の表示は図5(D)に示すように11:20を指した後、録画時刻確認表示を行う。録画時刻確認は開始時刻、終了時刻を表示し、録画時間を扇型で表示する。なお、上記操作において、開始あるいは終了時刻設定後、操作部7の環状操作部を小角度で摺動させることにより、摺動動作によって、5分以内の設定時刻の微調整ができるようにしても良い。

【0081】日付の設定は、操作部7の環状操作部を最大3回摺動することで、1か月、即ち31日までの設定が可能である。曜日設定ならばポジション“1”～“7”に月曜日、～、日曜日を割り当てるようにすれば良い。遠隔操作制御装置本体にカレンダー機能を備えるようにしても良い。

【0082】図18は、本発明に係る遠隔操作制御装置のその他の実施例を示す斜視図である。図3に示す実施例との相違点は、操作部83と表示部81の配置を入れ替えた点である。即ち、表示部81を環状形状とし、環状形状の内部に操作部83を配置した構成とし、各部の動作は前記実施例と同様である。この場合、略円形状とした操作部83の中心から外れた周辺部或いは表示部81上を押圧、あるいは押圧しながらの摺動、または摺動速度を変えることにより、操作信号を入力する。

【0083】図19は、図18の遠隔操作制御装置の表示部の一表示例を示す説明図である。前記実施例の図4に対応する表示例であり、操作部83の外周部に表示部81が配置されているため、音量調整やVTR可変速再生の場合、表示部81には主として帯状の表示を行うようにする。

【0084】上述したように、本実施例によれば、時計の運針と同様に12領域に分割された操作部の円周上を操作するため、それぞれの操作位置を特別に意識することなく認識させることができる。さらに、直感的な操作感覚で直接受信チャンネルの選局等の操作ができるようになり、また操作部の円周の内部、あるいは円周の外周に表示部を設けるようにし、同表示部に操作に対応した表示を行うようにしているため、操作ミスを防ぐと共に操作を案内表示することにより簡単に操作することが可

能な遠隔操作制御装置を提供することが可能となる。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、直感的に操作可能な遠隔操作制御装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る遠隔操作制御装置の一実施例を示す斜視図である。

【図2】(A)及び(B)は、図1に示した遠隔操作制御装置の表示部の一表示例を示す説明図である。

【図3】図1に示した遠隔操作制御装置をTV操作モードにした場合を説明する斜視図である。

【図4】(A)、～、(D)は、本発明に係る遠隔操作制御装置の表示部の一表示例を示す説明図である。

【図5】(A)、～、(E)は、録画予約等のタイマ設定のときの表示部の一表示例を示す説明図である。

【図6】図1に示した遠隔操作制御装置をVTR操作モードにした場合を説明する斜視図である。

【図7】本発明に係る遠隔操作制御装置の操作部の一構成例を示す斜視図である。

【図8】図7に示した操作部の側面図である。

【図9】本発明の遠隔操作制御装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図10】図9に示した実施例の信号処理部の構成を示すブロック図である。

【図11】本発明の遠隔操作制御装置の動作を説明するフローチャートである。

【図12】操作部の操作ポジションの検出方法を説明する説明図である。

【図13】本発明の遠隔操作制御装置の他の実施例の構

\*成を示すブロック図である。

【図14】図13に示した実施例の信号処理部の構成を示すブロック図である。

【図15】図12に示した遠隔操作制御装置の動作を説明するフローチャートである。

【図16】(A)、～、(F)は、VTRの可変速再生の操作例の第1の例を示す説明図である。

【図17】(A)、～、(F)は、VTRの可変速再生の操作例の第2の例を示す説明図である。

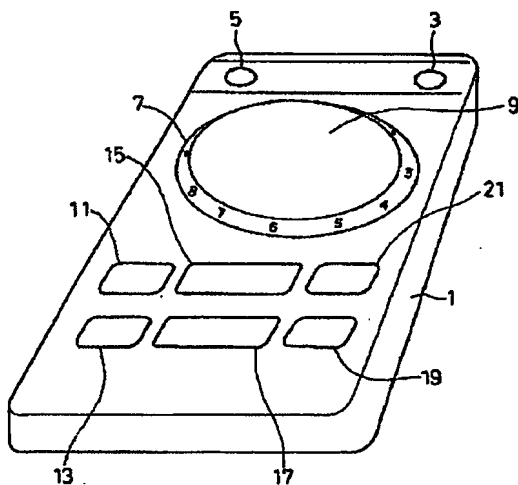
10 【図18】本発明に係る遠隔操作制御装置のその他の実施例を示す斜視図である。

【図19】図18に示した遠隔操作制御装置の表示部の一表示例を示す説明図である。

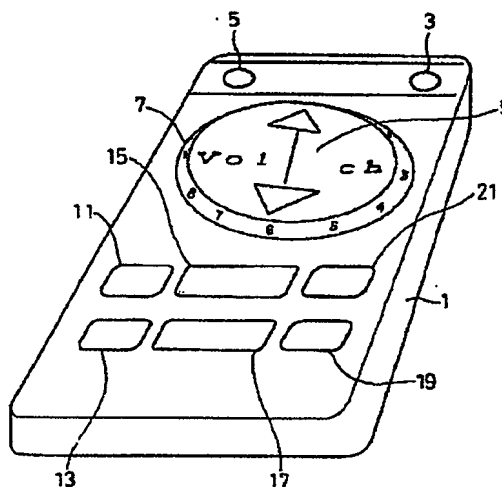
【符号の説明】

1…筐体, 3…TV/VTR切替スイッチ, 5…電源スイッチ, 7…操作部, 9…表示部, 11…キースイッチ, 13…キースイッチ, 15…キースイッチ, 17…キースイッチ, 19…キースイッチ, 21…キースイッチ, 29…透明パネル, 31…操作部支持脚, 33…液晶パネル, 35…液晶パネル支持脚, 37…硬質板, 39…液晶パネル信号入力線, 41…支持ゴム脚, 43…圧力センサ, 45…圧力センサ出力信号線, 51…マルチプレクサ, 53…A/D変換器, 55…X方向(水平)指示量検出部, 57…Y方向(垂直)指示量検出部, 59…指示方向検出部, 61…指示角度算出部, 63…表示選択切替部, 65…表示画面構築部, 67…IRコード構築部, 69…信号処理部, 71…マイクロプロセッサ, 73…ROM, 75…RAM, 77…ROM, 81…表示部, 83…操作部。

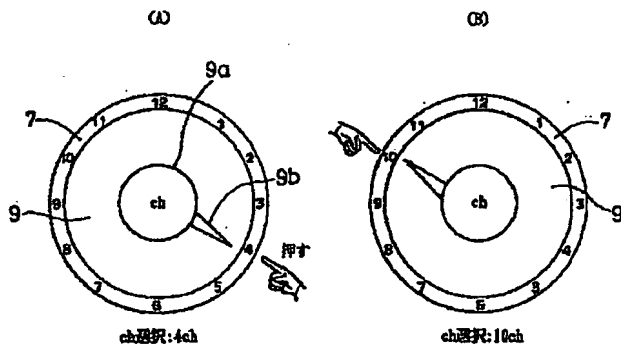
【図1】



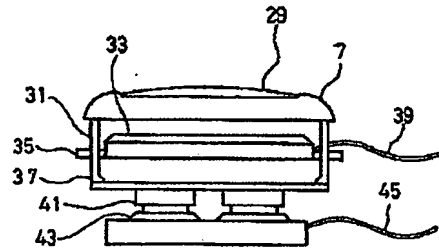
【図3】



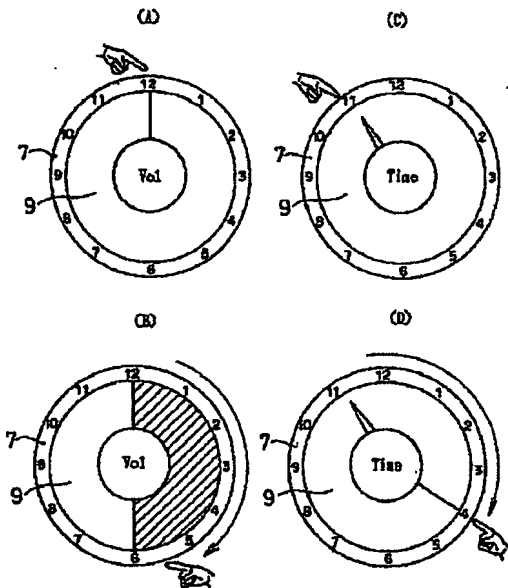
【図2】



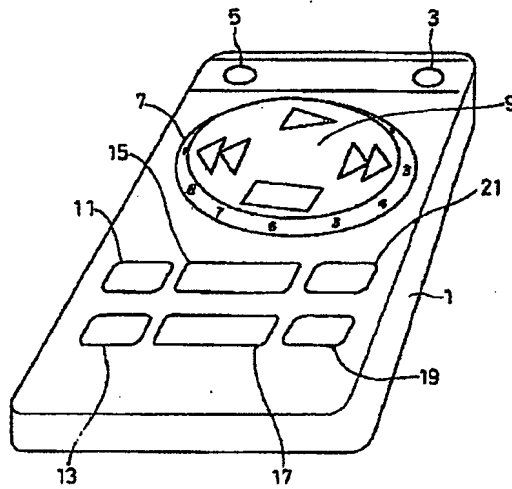
【図8】



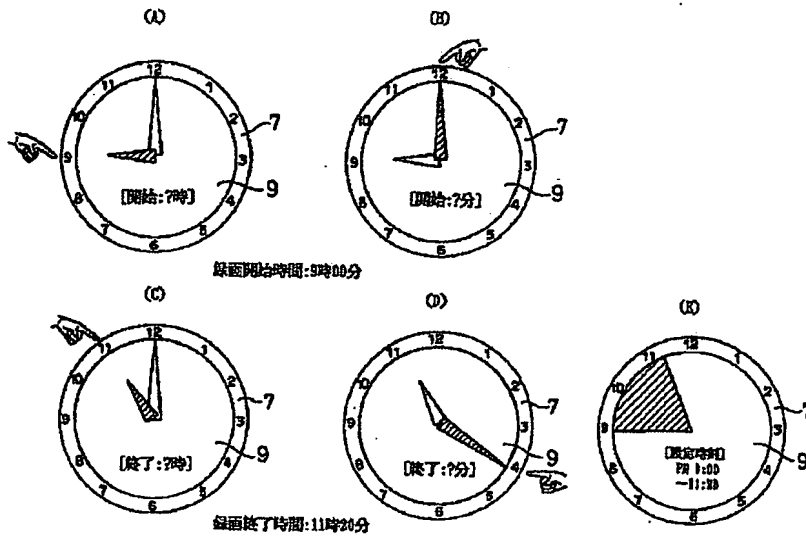
【図4】



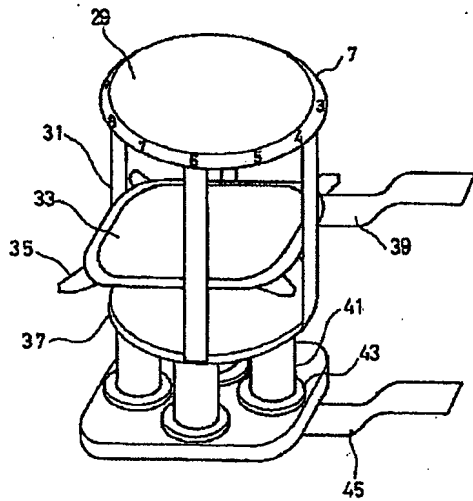
【図6】



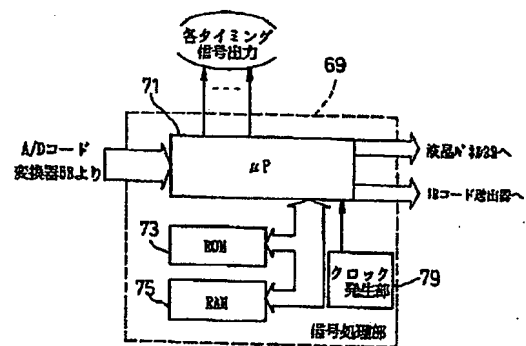
【図5】



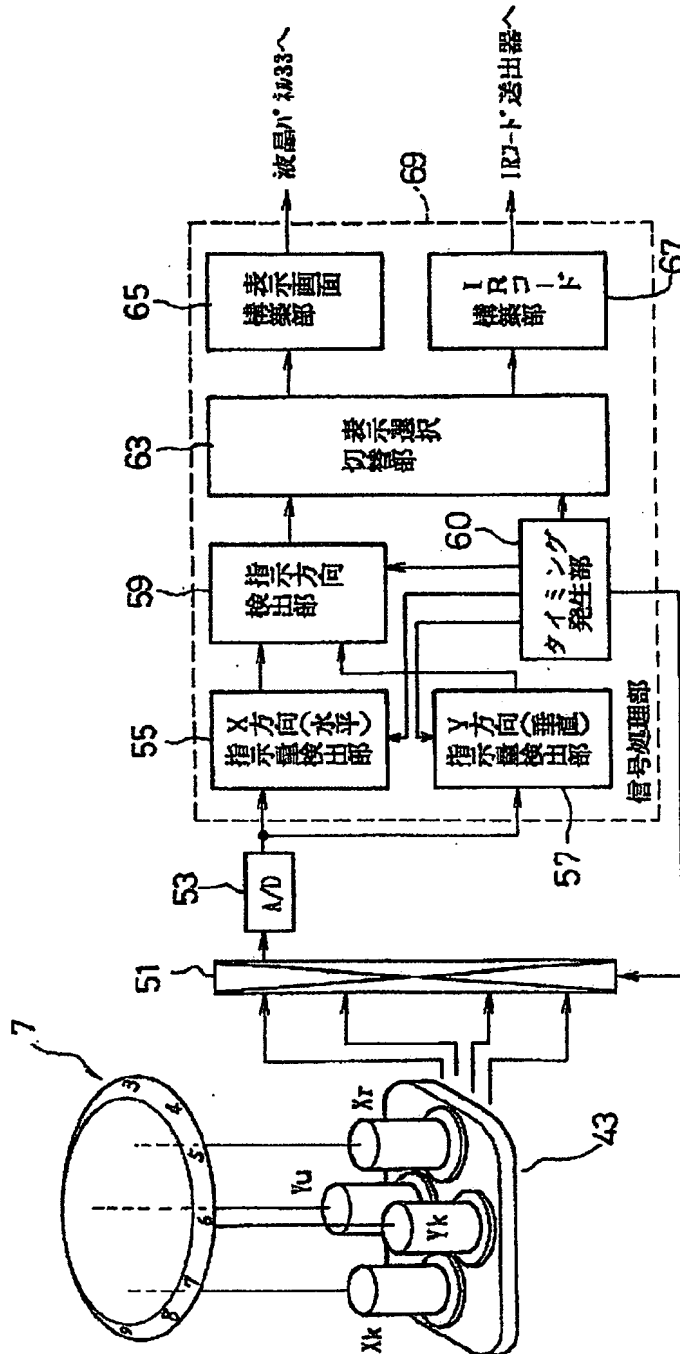
【図7】



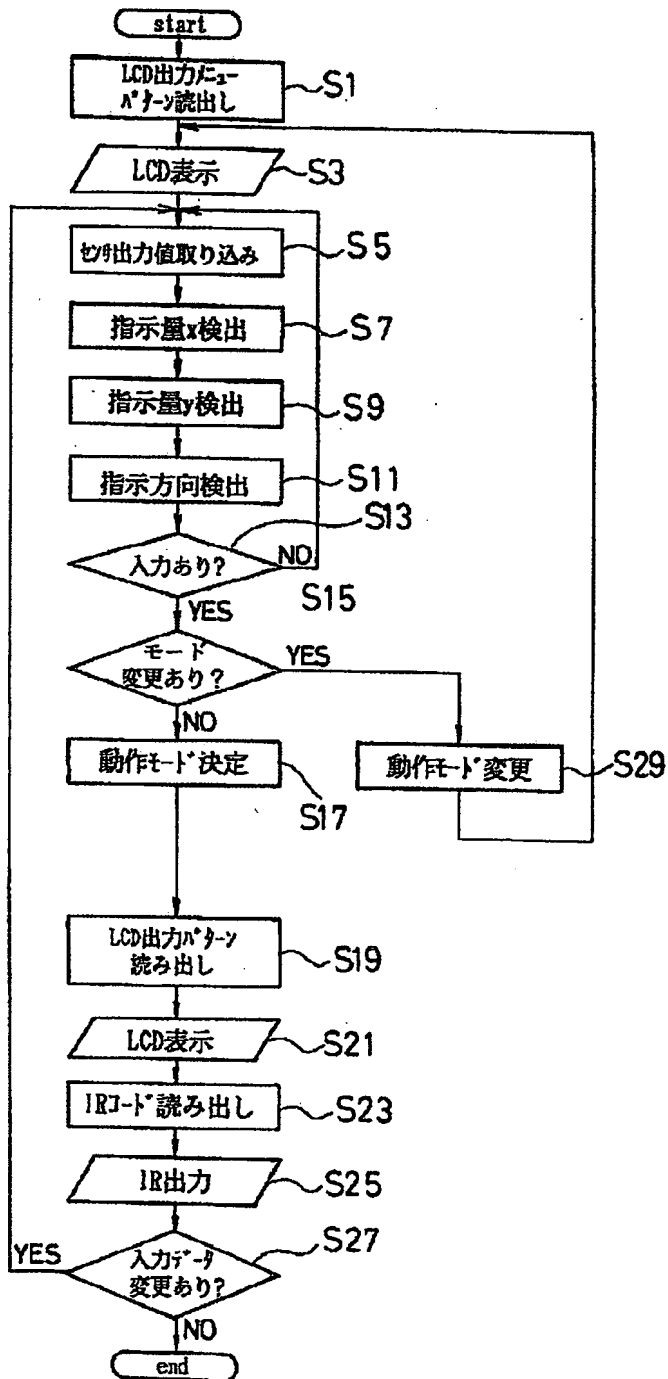
【図10】



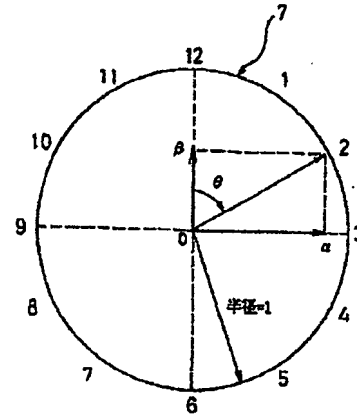
(図9)



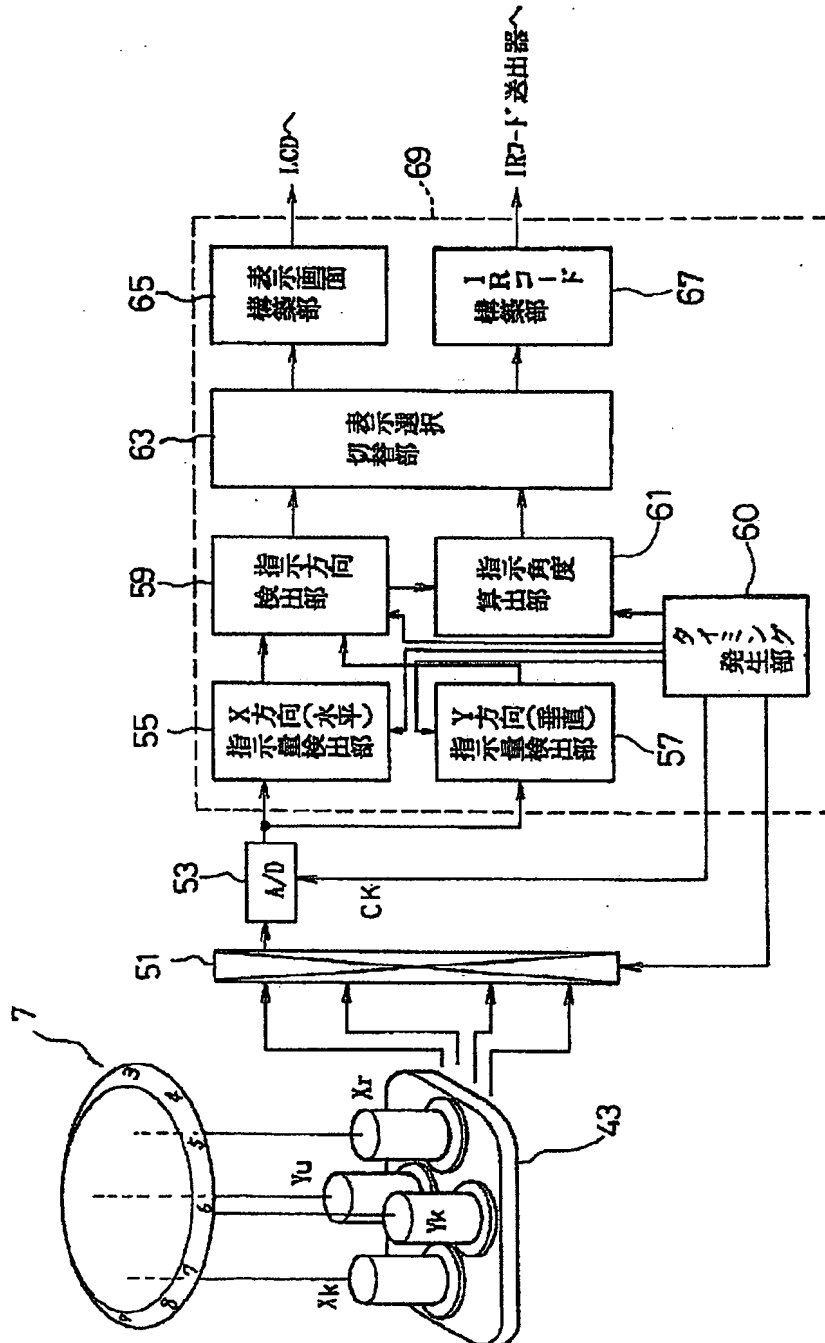
【図11】



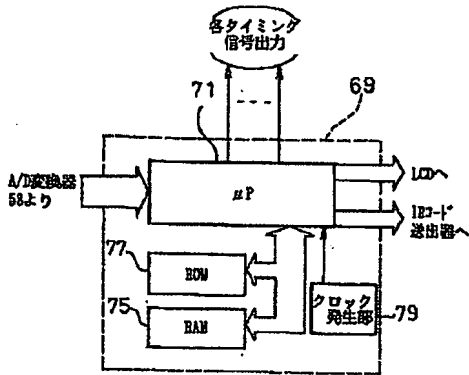
【図12】



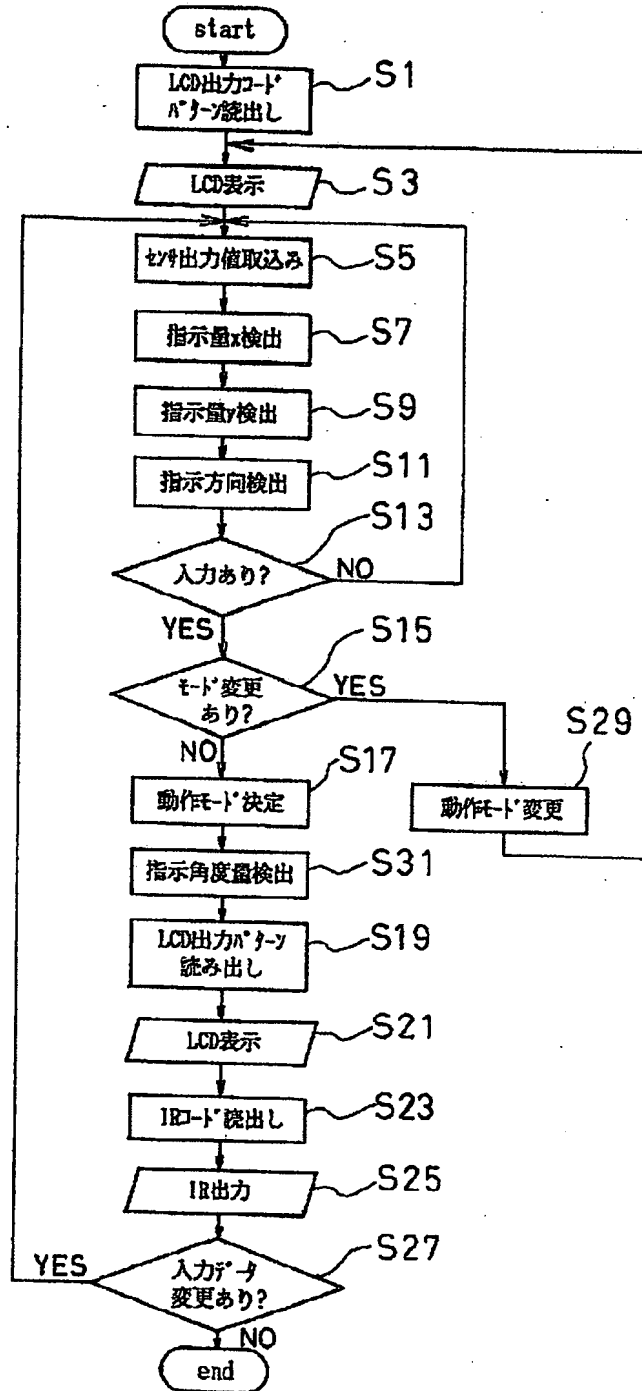
【図13】



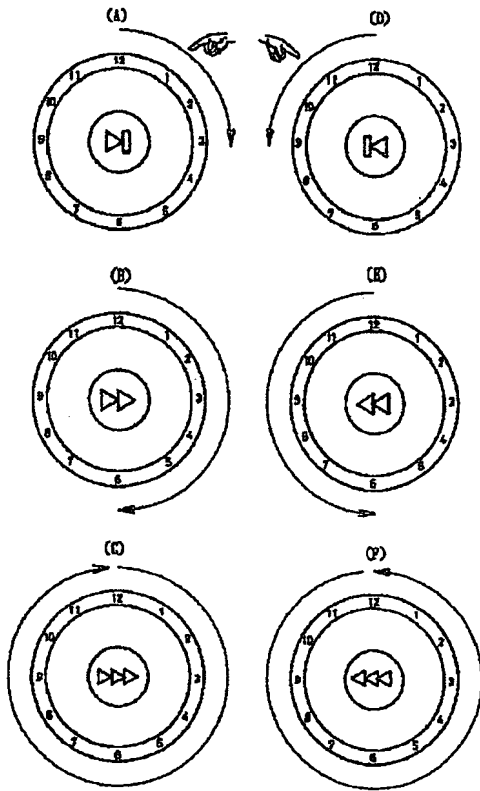
【図14】



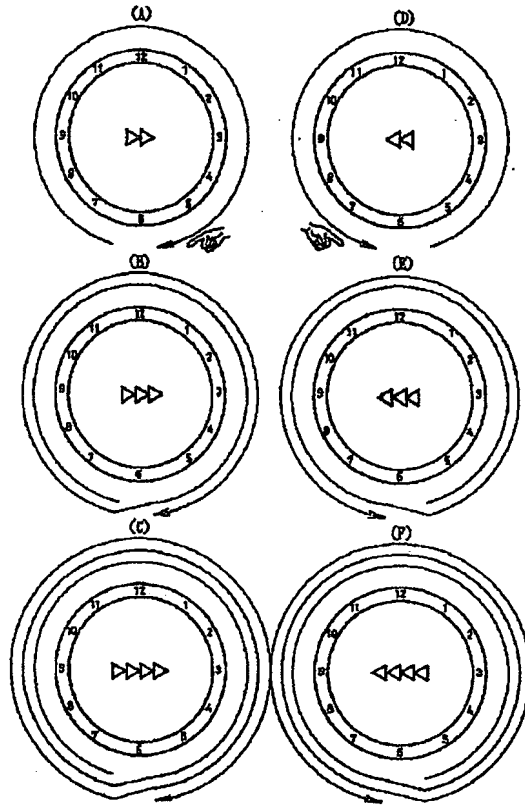
【図15】



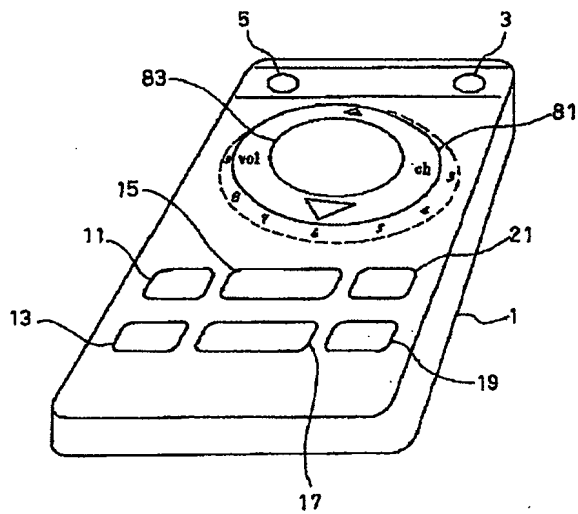
【図16】



【図17】



【図18】



【図19】

